Ueber das Castorin, eine im Bibergeil entdeckte neue Substanz.

Von

Bartolomeo Bizio.

(Mitgetheilt aus dem Giornale di fisica, chimica, storia naturale, medicina et arti etc. Decade seconde, Tom. VII. p. 174 u. s. w. vom Dr. R. Brandes.)

Da das Castoreum zu denjenigen Substanzen gehört, welche bis jetzt noch wenig von den Chemikern untersucht worden sind; so schien es mir vorzugsweise nützlich, dasselbe zum Gegenstande meiner Untersuchung zu wählen. Ich zweifelte sehr, daß eine so besondere Masse, erzeugt in den Organen eines der merkwürdigsten Thiere, hinsichtlich seiner unmittelbaren Bestandtheile, mit andern ihr anscheinend analogen Substanzen, wirklich übereinstimme; sondern glaubte, bei den großen Fortschritten in den Untersuchungsweisen der heutigen Chemiker, daß die eigenthümlichen Eigenschaften dieser Substanz in der Eigenthümlichkeit der Principien, aus welchen dieselbe besteht, zu suchen seyn müsse.

Ich nahm von dem besten Castoreum, welches zu haben war, und ließ dasselbe zerkleinert mit seinem sechsfachen

chen Gewichte Alkohol von 0,85 spec. Gew. kochen. Die noch heiß abfiltrirte graulichbraune Flüssigkeit wurde in noch nicht völlig erkaltetem Zustande in ein cylindrisches, becherförmiges, leicht verschlossenes Gefäß gegeben und so ruhig hingestellt. Nach Verlauf eines Tages fanden sich der Boden und die Seitenwände des Glases mit einer Menge weißer Kügelchen bedeckt und nach Verlauf von drei bis vier Tagen war das ganze Innere des Glases damit überstäet. Um zu sehen, ob sich noch mehr dieser Substanz beim weiteren Verdunsten des Alkohols ausscheiden würde, goß ich die Flüssigkeit zum freiwilligen Verdunsten von der ausgeschiedenen Materie ab, und fand in der That, daß in dem Maaße wie der Alkohol schwand, sich die Ausscheidung der bemerkten Substanz vermehrte. Ich ließ diese Verdunstung bis zur Hälfte der Flüssigkeit fortschreiten.

Beim Sammlen der ausgeschiedenen Substanz bemerkte ich, daß sie in kaltem Alkohol nicht sehr löslich sey, und so gelang es mir, durch öftere Behandlung mit demselben von dem ausgeschiedenen Stoffe eine reichliche Menge einer ihm noch anhängenden harzigen Materie zu trennen, wodurch er sehr rein wurde und seine Farbe nur noch schwach ins Gelbliche spielte.

So dargestellt zeigte diese Substanz keine regelmäßige Form, war sehr leicht und zerfiel zwischen den Fingern nur leise gedrückt schon zu Pulver, ihr Geruch war dem Castoreum ganz ähnlich. Ihr Geschmack ließ sich nicht

mit

mit irgend einem bekannten vergleichen; ich wüßte nichts anders davon zu sagen, als daß er dem eines, in einer großen Menge Wassers aufgelösten, Kupfersalzes gliche, welches nachher ein leichtes, einige Zeit anhaltendes Brennen hinterläßt. Einer brennenden Kerze genähert, entzündete sie sich schnell mit lebhafter Flamme, ohne einen Geruch oder Rauch auszustoßen, hinterließ jedoch eine verhältnißmäßig reichliche Menge Kohle.

Sie wirkte weder auf Lackmustinktur noch Veilchensaft, war also weder sauer noch alkalisch.

Kalter Alkohol hat, wie schon bemerkt, eine kaum merkliche Wirkung auf diese Substanz, die wir von nun an Castorin nennen wollen. Je reiner aber der Alkohol ist und um so mehr seine Wirkung durch Wärme unterstützt wird, um so schneller geht die Auflösung vor sich; doch ist diese Substanz nur in sehr geringer Menge im Castoreum enthalten, ohngefähr nur zu einem Procent.

Kaltes Wasser nimmt nichts davon auf, wärmeres eine unmerkliche Menge, kochendes aber löst deutlich etwas davon auf, wovon sich jedoch nach einigen Tagen Ruhe ein Theil in dünnen in einander geflochtenen Prismen wieder ausscheidet, die wegen ihrer Leichtigkeit bei der leisesten Bewegung der Flüssigkeit sich vom Grunde derselben erheben, oben auf schwimmen und sich dann nach und nach wieder zu Boden senken.

Die geistige wie die wäßrige Auflösung des Castorins haben eine gelbliche Farbe.

Auch

Auch aus der geistigen Auflösung scheidet sich das Castorin beim freiwilligen Verdunsten in dünnen, durchsichtigen, weißen, einige Linien langen, bündelförmig zusammengehäuften Prismen aus, die oft eine gelbe färbende sie verunreinigende Materie einschließen.

Der Schwefeläther löst das Castorin reichlicher als Wasser und Alkohol, und schon in der Kälte mit großer Leichtigkeit auf. Wird diese Auflösung beim reflectirten Lichte beobachtet, so zeigt sie eine schöne veilchenblaue Farbe. Diese sonderbare Erscheinung rührt nicht von einer färbenden Materie her, die das Castorin in dieser Auflösung verunreinigen könnte; denn auch das weißeste Castorin verhielt sich eben so und zeigte selbst diese Farbenänderung noch schöner als wie zuerst.

Die wenig koncentrirte Schwefelsäure greift diese Substanz am kräftigsten an und löst sie selbst ohne Wärme schnell auf. Auch zeigt sie, obgleich mit einer von der beim Aether verschiedenen Farbe, die sonderbare, oben berührte Farben-Erscheinung; nemlich sie erscheint beim gebrochenen Lichte sehr schön orangengelb und im reflectirten schön grün.

Wenn man diese Auflösung bei der Wärme so veranstaltet, daß sich das Castorin nicht entmischen kann, wodurch eine Schwärzung und Verkohlung desselben unter Entwickelung von schwefelichter Säure entstehen würde; so scheidet sich das aufgelöste Castorin durch bloßes Erkalten nicht daraus ab; wenn man dieselbe aber mit ihrem drei- bis vierfachen

Ge-

Gewichte Waſſer verdünnt, ſo ſcheidet ſich das Caſtorin in ſchwärzlichen Flecken daraus ab, doch bleibt die Flüſſigkeit noch etwas gefärbt. Wird der ſchwefelſauren Auflöſung das Waſſer zugeſetzt, ohne daß dieſe erſt die Wirkung der Wärme erfahren, ſo ſetzt ſich auch dann wohl ein Theil des Caſtorins, mitunter von der Säure geſchwärzt, ab; aber die Flüſſigkeit behält noch eine ſehr bemerkliche gelbe Farbe.

Die koncentrirte und kalte Salpeterſäure wirkt weit langſamer auf das Caſtorin als die Schwefelſäure, und löſt kaum etwas davon auf; beim Kochen aber bewirkt ſie damit eine ſehr ſchnelle Auflöſung, ohne daß ſich jedoch eine Spur von Salpetergas dabei entwickelte. Dieſe Auflöſung trübt ſich beim Erkalten. Die Säure hatte keine andere gelbliche Farbe angenommen, als die vom Caſtorin herrührende. Man kann aus dieſem ganzen Verhalten ſchließen, daß die Salpeterſäure auf das Caſtorin keine ſolche zerſetzende Wirkung ausübe, wie ſie ſonſt bei Einwirkung auf organiſche Subſtanzen zeigt.

Die Eſſigſäure wirkt in der Kälte auflöſender auf das Caſtorin, als wie die Salpeterſäure, und in der Siedhitze verbindet ſie ſich ſehr ſchnell und ſo innig damit, daß ſich beim Erkalten die Auflöſung nicht einmahl trübt; weshalb es mir ſonderbar vorkam, daß dieſe Pflanzenſäure bei der Wärme ſo ſehr auf das Caſtorin wirkte, da die Salzſäure weder in der Kälte noch in der anhaltendſten Siedhitze etwas darauf vermochte.

Eine

Eine Beobachtung, welche ich an der eſſigſauren Auflöſung machte, finde ich noch bemerkenswerth. Ich ſtellte dieſelbe nehmlich ruhig hin, und da ich nach Verlauf von vier Tagen keine Aenderung darin wahrnahm, ſo vernachläſſigte ich dieſelbe gänzlich, bis nach ohngefähr zwanzig Tagen der Zufall mir die Auflöſung wieder in die Hände führte, und ich nun die ſchönſten zu fünf bis ſechs ſternförmig vereinigten Kriſtalle, die denen des ſchwefelſauren Chinins glichen, darin bemerkte. Meine Vermuthung, ob dieſe Kriſtalle vielleicht eine ähnliche Verbindung des neuen Princips mit Eſſigſäure ſeyn, als wie der Harnſtoff mit der Salpeterſäure bildet, ohne gerade ſelbſt alkaliſche Eigenſchaften zu zeigen, iſt mir noch ungewiß und zweifelhaft geblieben.

Alle ätzenden Alkalien, Natron, Kali und Ammoniak, üben keine Wirkung auf das Caſtorin aus, wenn man daſſelbe auch mit ihren koncentrirten Löſungen kocht. Doch verdient eine Sache bemerkt zu werden, nehmlich die Wirkung der Alkalien auf die färbende Materie, mit welcher ſie ſich ſchnell verbinden, dieſelbe vom Caſtorin wegnehmen und letzteres völlig weiß zurücklaſſen, ſo daß man auf dieſe Weiſe das Caſtorin ganz rein darſtellen kann.

Nur noch die reine Magneſia zeigte eine ähnliche Wirkung auf die färbende Materie, da ſie dieſelbe gänzlich aufnahm, und die Auflöſung des Caſtorins, welche

ich mit dieſer alkaliſchen Erde gekocht hatte, mit ihrer reinen eigenthümlichen Farbe zurückließ.

In ätheriſchen Oelen löſte ſich die neue Subſtanz auch beim ſtärkſten Kochen nicht auf.

Das Caſtorin, welches ich zu den vorſtehenden Verſuchen gebrauchte, habe ich nicht gänzlich weiß dargeſtellt, aus Furcht um zu viel davon zu verlieren und dieſe Verſuche nicht alle anſtellen zu können. Mit dem darnach noch übrig behaltenem Theile verſuchte ich, ob ſich das Caſtorin mit Hülfe der Thierkohle gänzlich entfärben laſſe. Zu einer geſättigten geiſtigen Auflöſung ſetzte ich etwas der erwähnten Kohle, ließ ſie damit ohngefähr eine Minute aufkochen, dann filtriren und erhielt nach freiwilliger Verdunſtung des Alkohols das Caſtorin in ganz weißen Kriſtallen.

Um nun noch das Verhalten des Caſtorins bei der Einwirkung der Wärme zu prüfen, gab ich eine kleine Menge deſſelben in ein Retörtchen und ſetzte dieſe einem anfangs mäßigen nach und nach verſtärktem Feuer aus. Bei den erſten Graden der Wärme wurde das Caſtorin weich und floß, darauf ging es in eine Art von Aufkochen über und ſtieß dabei grauliche Dämpfe aus, die ſich zu einem orangefarbenem Oele verdichteten, welches beim Erkalten zur Conſiſtenz eines weichen Harzes erſtarrte. Die übrigen Producte dieſer Zerſetzung hatten alle den Charakter derjenigen, welche von vegetabiliſchen Stoffen im Allgemeinen herrühren, und nicht den einer thieriſchen Materie.

Da

Da Laugier (Annales de Chimie T. LXVI) im Castoreum Benzoesäure gefunden hatte; so gerieth ich auf die Vermuthung: ob unsere Substanz nicht ein mit einem Harze oder ähnlichem Körper zufällig verunreinigtes benzoesaures Salz seyn möchte. Zur Lösung dieses Zweifels verband ich etwas Castorin mit einer geringen Menge Schwefelsäure, und damit ich die dadurch erhaltene weiche Masse um so besser auf den Boden des kleinen Apparats, welchen ich gebrauchte, bringen konnte, ohne daß der obere Theil desselben, der Hals des Glases, im mindesten verunreinigt würde, mengte ich dieselbe mit etwas schwefelsauren Kalk zu einer festeren Masse, und setzte dann den Apparat einer mäßigen nach und nach verstärkten Wärme aus; aber es sublimirte sich keine Spur von Benzoesäure. Oberhalb des Bodens des Gefäßes hatte sich nur eine sehr geringe Menge einer Materie abgelagert, welche derjenigen analog war, die das Castorin bei unmittelbarer Einwirkung der Wärme ausgiebt. Ich brachte selbige im oberen Theile des Glases mit einigen Tropfen Schwefelsäure in Berührung. Sie zersetzte sich gänzlich und wurde schwarz, welches nicht der Fall würde gewesen seyn, wenn sie aus Benzoesäure bestanden hätte, wo sie sich hätte sublimiren müssen; sie hatte aber keinen dieser Säure angehörigen Charakter.

Noch mehr, wäre das Castorin wirklich ein Benzoat; so könnte es aller Wahrscheinlichkeit nach nur eins von Kali oder Natron seyn; nach Fourcroy und Vau-

quelui müßte es (in Bezug auf Laugier's Arbeit) benzoesaures Kali seyn. Dieses Salz ist aber nicht nur sehr auflöslich, sondern selbst zerfließlich, welches wenig zu der oben erwähnten geringen Löslichkeit unserer neuen Substanz paßt. Um aber auch den letzten Zweifel, ob diese geringe Löslichkeit nicht von einer mit dem vermeintlichen Salze verbundenen fetten Materie herrühren könne, zu entfernen, wodurch seine eigenthümlichen Eigenschaften versteckt würden, nahm ich meine Zuflucht zu dem salzsauren Platin, welches mir aber zeigte, daß gar keine Spur von Kali in dieser Substanz enthalten sey. Nach allen diesen Erfahrungen glaube ich daher mit Recht schließen zu können, daß das Castorin in der That ein ganz neuer Stoff sey.

Ich hoffe in der Folge ein besseres und vortheilhafteres Verfahren zur Darstellung desselben aufzufinden; im Besitz einer größeren Menge, über seine Wirkungen auf den thierischen Organismus Versuche anzustellen, um zu erfahren, welchen Nutzen seine Anwendung wird leisten können, und anzugeben, wie viel in einer gegebenen Menge Castoreum davon enthalten sey, eine nothwendige Norm, um über die Stärke seiner Wirkung urtheilen zu können.